ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN—POLONIA
VOL. XVIII, 14 SECTIO H 1984

Wydział Ekonomiczny Filii UMCS w Rzeszowie

Tadeusz HOFF

Die Mittel und Dienstleistungen des Nachrichtenwesens als Gegenstand der Forschungen der ökonomischen Geographie

Środki i usługi łączności jako przedmiot badań geografii ekonomicznej

Средства и услуги связи как предмет исследований экономической географии

Die Problematik des Nachrichtenverkehrs fand bisher keine ihr gehörige Stelle in der geographischen Literatur, sowie in Polen als auch im Ausland. Es ist schwer diese Benachteiligung, selbst im Vergleich mit der Geographie des Transports, als begründet zu erkennen, wenn man in Betracht zieht, dass der Nachrichtenverkehr zu den wichtigsten Gebieten der Sphäre materiellen Produktion gehört, die notwendige Bedingung des sozial-produktiven Prozesses und das Element der technischen Infrastruktur ist, die jede wirtschaftliche Umwandlung im räumlichen Aspekt determiniert. Das Interesse der Geographie für die Probleme des Nachrichtenverkehrs kann auch aus der Tatsache folgen, dass dieser Verkehr die Verlagerung ist — mit anderen Worten der Wechsel der Stelle der Post- und Fernmeldeverkehr-Dienstleistungen im geographischen Raum. Die Allgemeinheit dieser Dienstleistungen und die vielseitigen Zusammenhänge zwischen dem Nachrichtenverkehr und seinen Kunden geben überdies die Möglichkeit der Behandlung der geographischen Analyse als das Instrument der Forschung der breit verstandenen räumlichen Struktur der ganzen Wirtschaft und der regionalen Struktur des explorierten Gebietes.

Im Lichte der obigen Bemerkungen treten die Zwecke und der Bereich der vorliegenden Bearbeitung deutlich hervor: es steht vor ihr schwere Aufgabe der Darstellung in allgemeinen Umrissen der Bedeu-

tung, sowie einiger theoretischen und methodologischen Probleme der Untersuchungen über Nachrichtenverkehr, welche durch den Varfasser im Rahmen der langjährigen Studien auf diesem Gebiet geführt worden sind.

1. DIE SOZIAL-ÖKONOMISCHE BEDEUTUNG DES NACHRICHTENVERKEHRS UND SEINE ZUSAMMENHÄNGE MIT DEM TRANSPORT

Die methodologische Voraussetzung für die Darstellung des Wesens von Geographie des Nachrichtenverkehrs als die wissenschaftliche Subdisziplin ist das Hervortreten der weitgehenden Ähnlichkeiten und der allseitigen Zusammenhänge zwischen dem Nachrichtenwesen und dem Transport. In diesem Aspekt auch die Präsentation einiger Probleme der Rolle und spezifischer Merkmale des Nachrichtenverkehrs als einen Zweig der nationalen Wirtschaft scheint zweckmässig zu sein.

Die Zusammenhänge zwischen dem Nachrichtenverkehr und dem Transport haben einen genetischen Charakter und reichen unmittelbar in die Anfänge der Post als einer öffentlichen Institution (in Polen seit 1558). Ihre Aufgabe waren damals nicht nur die Post-Dienstleistungen aber auch die Transport-Dienstleistungen. Im Laufe der Jahre, der Entwicklung der Verkehrsmittel gemäss verminderte sich stufenweise die Bedeutung der Post im Personenverkehr und im Transport von Ladungen (die Postkutschen) zugunsten der Transportunternehmen. Es ist doch charakteristisch, das der Nachrichtenverkehr bis heute gewisse, für den Transport spezifische Funktionen erfüllt, obwohl im verhältnismässig engen Ausmass (z.B. der Pakettransport und Personenverkehr).

In Beziehung auf ökonomischen Charakter und Stelle zwischen anderen Zweigen nationaler Wirtschaft gehen der Nachrichtenverkehr und der Transport sehr unwesentlich auseinander: beide diese Zweige gehören zur Sphäre der materiellen Produktion und sind Elemente der Erzeugniskräfte, beide schaffen nicht die neue Ware, sondern bilden die Fortsetzung des Produktionsprozesses, haben den diensterweisenden Charakter, beschäftigen sich mit der Veränderung der Lage oder der Stelle der Verkehrsobjekte (der Passagiere, der Ladungen und der Nachrichten), was das Wesen ihrer Tätigkeit ist. Sowohl der Nachrichtenverkehr als auch der Transport spielen eine wichtige Rolle in der Wirtschaft und im Privatleben der Bürger: sie sind unentbehrliche Bedingung aller ökonomischen Prozesse und nehmen aktiv an ihnen Teil, tragen zur Beschleunigung und Koordination dieser Prozesse, auch zum Zeitsparen und zur Steigerung der gesellschaftlichen Arbeitsleistung, sowie zur Entwicklung der Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Institutionen und territorialen Einheiten bei.

Die Ähnlichkeit des Charakters und der sozial-ökonomischen Bedeu-

tung beider Zweige ermöglicht die Bestimmung der Reihe gemeinsamer spezifischer Eigenschaften, durch die diese Zweige von anderen Sektionen und Gebieten der Wirtschaft abgesondert werden. Die wichtigsten von diesen Eigenschaften sind: die strikte Abhängigkeit der Dienstleistungen von laufender Nachfrage der Kunden, andere als in übrigen Produktionssektoren Kostenstruktur, die sich vor allem durch den hohen Anteil an der Arbeitskraft, beim Rohstoffmangel äussert, die Unmöglichkeit der Lagerung (in grossem Ausmass) der Dienstleistungen, der linear-knotige Charakter der Netzanordnung, die technische Unteilbarkeit des Netzes, die Untragbarkeit, komplexes Wesen der Arbeit, die ungleichmässige Belastung mit der Arbeit in der Zeit, die Notwendigkeit des Reservenerhaltens der Betriebsfähigkeit des Netzes, die grosse Bedeutung der Qualität der Bedienung.[1]

Die grössten Differenzen zwischen beiden gesprochenen Sektoren des Verkehrs treten im Bereiche der Verlagerung der Gegenstände hervor, die Unterschiede sind jedoch manchmal schwierig zu ergreifen; z.B. die Beförderung der Pakete durch die Post ändert sich nicht in ihrem Wesen von der Beförderung der bestimmten Stückgutladungen mittels des Transports. Geringe Unterschiede treten auch zwischen den Dienstleistungen der drahtgebundenen Nachrichtentechnik (die Telephongespräche, die Telegramme) und der Fernübertragung elektrischer Energie, welche, im allgemeinen genommen, zu der Dienstleistungen des Transports gezählt wird. Auf manchen Abschnitten des Verkehrsnetzes der Nachrichtenverkehr ersetzt geradezu den Transport — er befördert mit seinen Transportmitteln auch die Passagiere. Anderseits kann der Nachrichtenverkehr ständige enge Zusammenarbeit mit dem Transport am Abschnitt der Beförderung der Postsendungen nicht entbehren.

Wenn es um andere grundsätzliche Unterschiede zwischen dem Transport und dem Nachrichtenverkehr geht, so zeigen sie sich vor allem im Masstabe, in zeitlicher und räumlicher Differenzierung und in der Struktur der Dienstleistungen. Für die Beförderung im Transport sind grundsätzlich niedrige Menge und Häufigkeit, mindere Zahl der Kunden und grössere Verschiedenheit als für Post- und Fernmeldeverkehr--Dienstleistungen charakteristisch. Die grösste Nachfrage nach Warenbeförderung des Transports tritt in der Industrie und im Bauwesen hervor, die mindeste dagegen in den ausserproduktiven Zweigen und unter der Bevölkerung, welche hauptsächlich die Personenbeförderung benutzt.

[1] Gemeinsame Eigenschaften des Transports und des Nachrichtenverkehrs im Aspekt der Eigenart geographisch-ökonomischen Forschungen wurden in der Arbeit von T. Hoff: *Rozwój komunikacji w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem Rzeszowszczyzny*, Rzeszów 1976, S. 11—16 (Die Entwicklung des Verkehrs in Polen mit besonderer Berücksichtigung des Landes von Rzeszów) analysiert.

Die Situation in Beziehung auf die Dienstleistungen des Nachrichtenverkehrs sieht umgekehrt aus — den grössten Anteil daran haben die Privatpersonen und die nichtproduktiven Institutionen. Offensichtlich folgt das aus der Allgemeinheit der Dienstleistungen von Post- und Fernmeldeverkehr, sowie aus dem Charakter. der obenerwähnten Institutionen, welche ihre Tätigkeit nicht auf dem Warenwechsel, sondern auf dem Gedankenwechsel stützen. Das „Haupterzeugnis" der gesellschafts--politischen, wissenschaftlichen, kulturellen, juristisch-gerichtlichen, administrativen, finanziell-statistischen, touristischen Institutionen und Organisationen ist im weiteren Sinne des Wortes der menschliche Gedanke. Der Aussenausdruck dieses Gedankens sind kleine Gegenstände und elektronische Signale, die massenhaft, am meisten mittels der Post und Fernmeldetechnik, gesandt werden: Bücher, Publikationen, Briefe, Amtschriften, Pläne, Berichte, ökonomische Analysen, Protokole, statistische Materialien, Rechnungen, Kontroll- und Schulaufsätze, Dienstferngespräche und Telegramme, Zeitschriften, Dokumentationen usw.

Zu den Hauptursachen der Allgemeinheit der Post- und Fernmeldeverkehr-Dienstleistungen gehört ihr intimer privater Charakter. Dank dem Korrespondenzgeheimnis garantiert er sowie die Tatsache, dass diese Dienstleistungen das grundsätzliche gesellschaftliche Bedürfnis des Menschen befriedigen, welches das Halten der Kontakte mit anderen Menschen ist. Mindere und gewissermassen sekundäre Bedeutung haben hier ökonomische (die Billigkeit obiger Dienstleistungen im Vergleich mit Transportdienstleistungen), konventionelle (Korrespondenz mit Grüssen anlässlich des Geburtstags, des Namentags, der Festtage, die Telegramme mit Gratulationen, Kondolenzen usw.) und andere Hinsichte.

Sehr wesentliche Differenzen zwischen dem Nachrichtenwesen und dem Transport treten im Bereiche der Objekte des Verkehrs hervor. Es ist bekannt, dass der Nachrichtenverkehr sich hauptsächlich mit Übertragung der Informationen beschäftigt und seine Dienstleistungen im bedeutenden Mass unmateriellen Charakter haben, der Transport dagegen befördert die Passagiere und die Ladungen, welche vorwiegend die Waren sind und ein bestimmtes Gewicht, Dimension und Wert haben. Im Zusammenhang damit die wichtigsten Einheiten in der Transportstatistik sind Tonnen und Tonnen-Kilometer, in der Nachrichtenverkehrstatistik dagegen die Stücke.[2] Zwar in einigen Post-Dienstleistungen

[2] In vom Verfasser geführten Detail-Forschungen wurden auch „Dienstleistungskilometer" verwendet, welche wesentliche Rolle bei der Berechnungen des Knotengravitationenumfangs spielten. In jeder Praxis werden solche Einheiten weder angewandt noch in Ressortstatistik berücksichtigt, was man mit geringem Einfluss des Entfernungsfaktors auf die Höhe der Exploatationskosten — besonders im Falle der Post — begründen kann.

treten auch solche Grössen wie Gewicht, Dimension und materieller Wert der Sendungen hervor, sie zeigen sich jedoch mit so kleinen Einheiten im Vergleich mit den Ladungen, dass man sie praktisch nicht in Betracht zieht. Dank diesem belasten die Postsendungen die Transportmittel nur in unerheblicher Stufe.

Das Problem des Wertes der Post- und Fernmeldeverkehr-Dienstleistungen fordert eine zusätzliche Erklärung. Er kann durch die Einlage zu ihrer Schöpfung unentbehrlicher Arbeit abgeschätzt werden. Bei den Dinstleistungen des Nachrichtenverkehrs haben wir mit der Bedienung und Fortsetzung des spezifischen Prozesses des wissenschaftlich--technischen, ökonomischen, kulturellen u.a. Schaffens zu tun. Der relative Wert so begriffener Produktion, d.h. der Wert, welcher an eine Einheit der Post- und Fernmeldewesen-Dienstleistungen fällt, kann sogar sehr hoch sein. Das knüpft an mehrmals sehr grossem Gebrauchswert der Nachrichtenverkehrsobjekte, besonders der Postsendungen (z.B. Pläne, Urkunden, Ergebnisse der wissenchaftlichen Forschungen, architektonische Entwurfe, usw.). Unabhängig davon wird der Wert sowohl der Post- und Fernmelde-Dienstleistungen als auch der Transport-Dienstleistungen im Bereiche der Bedienung und der Fortsetzung des Produktionsprozesses, zu den Kosten der produzierten und abgesetzten Erzeugnisse eingerechnet und vermehrt auf diese Art ihren Wert.

Wenn die Rede über die Rolle der Objekte der Verlagerung beider Verkehrssektore ist, muss man hier noch die Möglichkeiten der Substitution zwischen ihnen erwähnen (das Telephongespräch statt der Dienstreise, die Übersendung des Postpakets statt der persönlichen Einhändigung des gegebenen Gegenstandes, usw.), was natürlich zugunsten der Nachrichtenverkehr-Dienstleistungen als billigeren und schnelleren zeugt (die Fernmelde-Dienstleistungen).

2. DIE GEOGRAPHIE DES NACHRICHTENVERKEHRS ALS BESTANDTEIL DER GEOGRAPHIE DES VERKEHRS

Auf Grund der geführten vergleichenden Charakteristik des Transports und Nachrichenwesens kann man einen Schluss ziehen, dass sie trotz der Existenz gewisser Unterschiede, die aus spezifischen Eigenschaften jedes von diesen Sektoren erfolgten, einen eng und gegenseitig gebundenen Zweig der Nationalwirtschaft bilden. Als eine Ganzheit haben sie genau bestimmten ökonomischen Charakter, Bedeutung und Stelle unter anderen Produktionszweigen als auch zahlreiche gemeinsame Eigenschaften.

Der Termin „der Verkehr" scheint hier richtig vorgeschlagen zu sein,

weil er schon seit langem von vielen Autoren unserer geographischen und ökonomischen Literatur verwendet wird.[3]

Den Charakter der Tätigkeit und Bedeutung des Transports und Nachrichtenverkehrs im wirtschaftlichen Leben des Landes gibt der Vergleich dieser Sektore mit der Rolle des Blutkreislaufs- und Nervensystems im menschlichen Organismus wieder. Beide diese Systeme bedienen den ganzen Organismus und geben Voraussetzung für das Funktionieren aller seiner Bestandteile, ähnlich wie beide Sektore des Verkehrs. Der Kreislauf erfüllt dabei die Rolle des Transports — er liefert allen Organen die ihnen nützlichen Komponenten und ermöglicht den Wechsel ihrer Produkte. Das Nervensystem — die Entsprechung des Nachrichtenverkehrs, regt alle Organe zur Aktivität an, reguliert und koordiniert ihr Funktionieren.

Obendargestellte Ähnlichkeiten und gegenseitige Verbindungen zwischen dem Nachrichtenverkehr und dem Transport bilden die Voraussetzung gesamter Behandlung beider dieser Sektore in geographischen Forschungen. Es ist bekannt, dass die Angehörigkeit der Geographie des Transports zur ökonomischen Geographie fast in ganzer polnischer und ausländischer Literatur anerkannt wird. Im Licht unserer Erwägungen ist es jedoch schwer die Selbständigkeit der Transportgeographie zu anerkennen und gleichzeitig mit der Stellung dieser Autore übereinstimmen, welche die Problematik des Nachrichtenverkehrs nicht merken und tatsächlich diese aus Blickfeld der geographischen Wissenschaften entfernen. Von anderer Seite scheint es unrecht, geographische Probleme des Nachrichtenverkehrs als selbstständigen Zweig der Geographie zu behandeln. Übrigens müssten wir ähnliche Vorbehalte gegen die Anerkennung der Selbständigkeit z.B. der Geographie der chemischen In-

---

[3] Beachtenswert ist, dass die Diskussion zwischen den Ökonomen und Geographen über die grundsätzlichen Begriffe und Terminologie in hier gesprochenen Bereiche in der Monatsschrift „Transport" in den Jahren 1950 (Heft 7 und 12) und 1951 (Heft 1 und 3) geführt wurde. Ihre Zusammenfassung wurde im Artikel von I. Tarski *„Komunikacja a transport"* („Der Verkehr und der Transport") in der Zeitschrift „Gospodarka Planowa" („Die Planungswirtschaft") veröffentlicht (1951, Nr 10), dessen Thesen in berührter Sache mit den hier präsentierten übereinstimmen. Man muss jedoch feststellen, dass diese Thesen nicht allgemein in der Fachliteratur angenommen wurden. Grossen Einfluss darauf hatten zweifellos die Beschlüsse der Konferenz in Osieczna (1955), welche die Hauptrichtungen der Entwicklung ökonomischer Geographie in Polen setzten und damals die Problematik des Verkehrs auf die Probleme des Transports begrenzten. In letzten Jahren jedoch sind wir Zeugen immer häufigerer Versuche der Ausdehnung des Bereiches geographischer Forschungen auf die Sphäre der Dienstleistungen und dieser Produktionsgebiete, welche in traditioneller ökonomischer Geographie keinen Platz fanden.

dustrie oder Geographie der Zucht erheben, wiewohl solche Namen gewöhnlich in Gebrauch sein können.

Charakteristisch ist, dass hier vorgeschlagene gemeinsame Behandlung des Nachrichten- und Transportwesens im Rahmen der Geographie des Verkehrs eine praktische Wiederspiegelung in fast ganzer wissenschaftlicher, der Ökonomie und Geographie betreffender Literatur und in statistischer Berichterstattung findet. Die Mehrheit der Behandlungen aus dem Bereich des Nachrichtenwesens bilden kurze Erwähnungen über das Netz und die Post- und Fernmeldeverkehr-Dienstleistungen am Rande der Probleme des Transports als Ergänzung des Gesamtbildes des Verkehrs. Die Verfasser dieser Werke bemerkten sehr selten die Besonderheit und Eigenart des Nachrichtenverkehrs, sie beschränkten sich auf Angabe der wichtigsten Kennziffern der Netzdichte und Intensität der Post- und Fernmeldeverkehr-Dienstleistungen. Noch seltener trifft man die Proben der Analyse der räumlichen Differenzierung von Mitteln und Dienstleistungen des Nachrichtenverkehrs; zu den Ausnahmen aber gehören die Publikationen, welche die methodologischen und theoretischen Probleme berühren. Solche Situation existiert sowohl in Polen als auch im Ausland.[4]

Das rationellste Kriterium der Teilung ökonomischer Geographie in die „Fachzweige" scheint die Teilung der nationalen Wirtschaft in die Sektionen. Neben der Industrie- und Landwirtschaftsgeographie haben wir die Verkehrsgeographie, der sowie die Problematik des Transports als auch des Nachrichtenverkehrs angehören.

Als nächstes kommt das Problem des Forschungskreises auf. Am kürzesten, wie es scheint, kann man die Verkehrsgeographie als einen Zweig ökonomischer Geographie bestimmen, der in räumlichem Aspekt die Mittel und Dienstleistungen des Transports, der Post und des Fernmeldewesens in ihrer Verbindung mit anderen Formen der wirtschaftlichen Tätigkeit, mit den Zuständen der geographischen Umwelt und mit den sozial-ökonomischen Verhältnissen, mit besonderer Berücksichtigung der Rolle dieser Mittel und Dienstleistungen in der Gestaltung der regionalen Struktur und der räumlichen Struktur von nationaler Wirtschaft forscht.

Die methodologische Voraussetzung der gesamten Behandlung der geographischen Probleme des Gesamtverkehrs gibt den Ausdruck nicht nur geschichtlich gestalteten Begriffen sondern auch dem praktischen

---

[4] Die Übersicht sowie Versuch der Bewertung der Errungenschaften der polnischen und ausländischen ökonomisch-geographischer Literatur des Nachrichtenvekehrs enthélt die Monographie von T. Hoff: *Łączność jako przedmiot badań geograficzno-ekonomicznych*. Warszawa 1970, s. 85—132 (Der Nachrichtenverkehr als Objekt geographisch-ökonomischer Forschungen).

Streben nach der Integration der Forschungen über ökonomische Infrastruktur. Sie steht nicht im Widerspruch mit der Möglichkeit und sogar mit dem Bedarf der gesonderten und vollen Darstellung ausschliesslich der geographisch-ökonomischen Probleme des Nachrichtenverkehrs. Solchen Bedarf bringt die Benachteiligung dieser Problematik in bisherigem Ertrag ökonomischer Geographie hervor, welche dagegen im Widerspruch mit immer wachsender sozial-ökonomischer Bedeutung dieser Wirtschaftsdomäne steht. Es scheint, dass für diese Problematik vorgeschlagener Name: die Nachrichtenverkehsgeographie als eine Subdisziplin (neben der Transportsgeographie) der Verkehrsgeographie voll rechtfertigt ist. Offensichtlich muss der Begriffsbereich so verstandener Nachrichtenverkehrsgeographie im Vergleich mit angeführter Definition auf die Mittel und Dienstleistungen des Nachrichtenverkehrs begrenzt worden sein.

In der westlichen Literatur, besonders amerikanischen und skandinavischen, kann man letztens die Proben der Ausbreitung des Bereiches der Nachrichtenverkehrsgeographie auf unformale Information-Strömungen im Raum, ausserhalb institutionalisierten Mittel der Post und des Fornmeldewesens (z.B. sogenannte Neuerungsdiffusion — Teil 5) sowie auf behavioristische Problematik treffen. In diesem letzten Aspekt kann man den ganzen Verkehr als zwischenmenschlichen Nachrichtenverkehr untersuchen und im Rahmen der Nachrichtenverkehrsgeographie u.a. den Einfluss der Informationen auf das Verhalten der Menschen im Raum forschen.[5] Wie es scheint, sogar so breite Behandlung des Bereiches gesprochener Disziplin steht nicht im Widerspruch mit gegebener Definition der Verkehrsgeographie.

3. DIE HAUPTRICHTUNGEN, QUELLENMATERIALIEN UND ELEMENTE DER FORSCHUNGEN

Die Forschungen im Bereiche der Nachrichtenverkehrsgeographie können in zwei räumlichen Grundmasstäben geführt werden, welche auf ihren Charakter und methodische Voraussetzungen übertragen: in Gesamt- und Detailmasstab. Erste von ihnen, die der Grund der allgemeinen Forschungen ist, begränzt ihren Bereich auf die durch statistisches Berichtswesen registrierten Erscheinungen, am häufigsten nach der in gegebener Periode pflichtigen administrativen Landteilung. Im Gegensatz zu der Gesamtforschung muss die Detailforschung auf die induktiven Methode gestützt werden und sie kann alle Elemente der Mittel

[5] Als ein Beispiel so breiter Umfassung des Bereiches der Verkehrsgeographie kann die Sammelarbeit unter Redaktion M. E. Hurst dienen: *Transportation Geography: Comments and Readings.* New York 1974, besonders dort enthaltene Verhandlung von R. T. Abler (vgl. Teil 5).

und Dienstleistungen des Nachrichtenverkehrs in beliebigen räumlichen Relationen umfassen, denn einzelne Post- und Fernmeldeämter sind ihre Objekte.

Ebenso fundamentale Bedeutung hat das zweite Kriterium der Forschungsteilung: nach der Art der Behandlung der sozial-ökonomischen Erscheinungen der Nachrichtenverkehrsgeographie. Diese Erscheinungen können entweder das Ziel oder das Instrument geografischer Enalyse sein. Im ersten Fall gehen diese Forschungen auf das Kennenlernen räumlicher Differenzierung der Mittel und Dienstleistungen vom Post- und Fernmeldewesen in ihren gegenseitigen Verbindungen mit anderen sozial-ökonomischen und naturwissenschaftlichen Elementen zu, in zweitem Fall dagegen folgt „die Umkehrung" des Forschungsprozesses: diese Elemente werden zum Objekt der auf den Ergebnissen der Nachrichtenverkehranalyse gestützten Untersuchungen. Die prinzipiellen Unterschiede zwichen diesen beiden Richtungen in Beziehung auf das Bereich, den Charakter und die Forschungsmethodik neigen zu der näheren Besprechung jeder von den Richtungen.

Die Forschungen, deren Ziel das Kennenlernen der räumlichen Struktur des Nachrichtenverkehrs ist (man kann sie unmittelbar nennen), haben in der Regel den Charakter der Gesamtforschungen, die vorwiegend auf statistische Publikationen gestützt sind. Verhältnismässig selten und in begrenzter Weise werden Detailmethoden verwendet. Am häufigsten bedient man sich in diesen Forschungen der nach pflichtiger administrativer Landteilung aggregierten Grössen. Wegen voller Analogie zu Studien, welche auf anderen Gebieten ökonomischer Geographie geführt werden, scheint es nicht zweckmässig, genauer die methodischen Vorausetzungen und den Charakter derartiger Forschungen zu presentieren.

Die Quellenmaterialien der Gesamtforschungen und auch der unmittelbaren Detailforschungen sind vor allem die offiziellen Publikationen, hauptsächlich die statistischen. In Volkspolen werden sie sowohl durch Ministerium für Nachrichtenverkehr als auch durch Zentralamt für Statistik verfertigt und herausgegeben. Zu den wichtigsten Ressortveröffentlichungen in diesem Bereiche gehören die jedes Jahr erscheinende *Statistische Jahrbücher des Nachrichtenwesens*, die seit 1971 den Namen: *Nachrichtenverkehr — Statistische Übersicht* tragen und unregelmässige Informationspublikationen, wie Verzeichnisse der Post- und Fernmeldeämter, Informatoren über automatische Fernsprechverbindungen, u.a. Man muss jedoch feststellen, dass diese Veröffentlichungen sehr niedrige Auflageziffer haben, in der Regel nur zum Dienstgebrauch bestimmt werden, also sehr schwer zugänglich sind. Spezielle Publikationen des Zentralamtes für Statistik sind zwar leichter

zu bekommen, aber sie erscheinen selten, überwiegend in Rahmen der Reihe: *„Statistik Polens — Statistische Materialien"* (z.B. *„Statistik des Nachrichtenverkehrs* 1966", *„Statistik des Nachrichtenverkehrs* 1968", Heft 40; *„Nachrichtenverkehr* 1972", Heft 134) und auch in der Reihe: „Fachjahrbücher" auch in sehr niedriger Auflageziffer (z.B. *„Statistisches Jahrbuch des Nachrichtenverkehrs* 1971" — die Auflage von 660 Egzemplaren). Gewisse Hilfe bei Gesamt-Forschungen können sowohl die jede 2—3 Jahre durch den Verlag des Verkehrs und Nachrichtenverkehrs herausgegebenen Telefonbücher sein, als auch die unpublizierten Quellen des Ministeriums für Nachrichtenverkehr und der Direktionen von Post- und Fernmeldeverkehrbezirken.

Alle Erscheinungen, welche die Analyse der obenerwähnten Quellen ermöglichen, sind Elemente der Gesamt-Forschungen. Sie betreffen sowohl die Mittel (materielle Basis) als auch die Nachrichtenverkehr-Dienstleistungen und wurden im räumlichen Aspekt und in breiter Konfrontation mit spezifischen sozial-ökonomischen Bedingungen des untersuchten Gebietes geprüft. Die wichtigsten im Rahmen der Gesamt-Forschungen analysierten Elemente sind:

a) die Beschäftigung — Zahl, Anteil, Struktur (nach werschiedenen demographischen Kriterien), Mittelwert der Beschäftigung in verschiedenen Objekten des Nachrichtenverkehrs; Zahl der Einwohner, die auf 1 Arbeiter in verschiedenen Gruppen fällt;

b) grössere Zentren des Nachrichtenverkehrs, das heisst Ortschaften, welche 1 grosser Post-Fernmeldeamt (mindestens der II. Klasse) oder 2 und mehr Poststellen haben — Zahl, Struktur (nach Grösse, Zahl der Poststellen und durch sie ausgeübten Funktionen, ihrem technischen Nivaeu usw.), Mittelwert der Grösse und Dichte der Zentren;

c) das Netz der Post- und Fernmeldestellen im Lichte der Umrechnungskennziffer — Zahl, Struktur (nach Art, Kategorie und Grössgruppen), Dichte (nach Bevölkerung und Geländefläche), Belastung, Mittelwert 1 Stelle (in Umrechnungsstellen);

d) technische Ausstattung des Postnetzes — Zahl, Struktur, Dichte und Belastung der Maschinen und Einrichtungen, der Postkasten, der Transportmittel, Zahl und Struktur der Postzustellungsbezirke (nach der Biedienungshäufigkeit), Bevölkerungsbelastung und Bedienungsqualität der Zustellungsbezirke in den Städten und auf dem Lande, Kubatur und Struktur (nach Arten des Raumes) der Nachrichtenverkehrgebäude, Mittelwert des Rauminhalts 1 Post-Fernmeldeverkehr-Stelle;

e) technische Ausstattung des Fernmeldeverkehrsnetzes — Zahl, Kapazität, Zugänglichkeit, Dichte, Belegen, Stufe der Automatisierung und Struktur der Fernmeldeverkehrszentralen verschiedener Art, Länge, Dichte und Struktur (nach Qualität, Stufe der Ausrüstung in Kabeln,

Durchführungsfähigkeit) der telephonischen Linien und Abnehmerbahnen, Zahl und Struktur telephonischer Apparate und Abnehmerleitungen, Telefondichte in den Städten und auf dem Lande, Zahl und Bevölkerungsbelastung öffentlicher Telefonstellen, telefonische Verbindungen im automatischen Verkehr, Fernmeldeverkehrsknoten;

f) die Post-Dienstleistungen — Zahl, Struktur (nach Art, Assortiment, Richtung, d.h. nach 2 Hauptrichtungen der Translokation — der Aufgabe und der Annahme, nach Teilung auf den Inland- und Auslandsumlauf, geographische und zeitliche Struktur), Intensität, d.h. die Dienstleistungenzahl gegebener Art in Umrechnung auf 100 Bewohner jährlich;

g) die Postbeförderungen — tägliche Postverlaufe, Struktur auswärtiger Postbeförderungen (nach Entfernungszonen, Transportmittel, Zeiteinheiten), Flächeintensität und Intensität auf 1 km des Weges, Tageskurse in Postbeförderungen;

h) die Fernmeldeverkehr-Dienstleistungen — Zahl und Struktur (nach Art, Assortiment, Richtung, geographisch und zeitlich), Intensität.

Die zweite nach obigem Kriterium abgesonderte Forschungsrichtung beruht auf der Behandlung der Analyse der Nachrichtenverkehr-Dienstleistungen als das Explorationsinstrument der breit verstandenen sozial--ökonomischen Erscheinungen. Darauf lässt enorme Rolle des Nachrichtenverkehrs in allen Lebens- und menschlichen Tätigkeitsgebieten sowie mit ihr verbundene Universalität der Post-Fernmeldeverkehr-Dienstleistungen (Teil 1). Der wirtschaftliche Charakter und die Bedeutung der untersuchten (durch die geforschten Post-Fernmeldeverkehrstellen bedienter) Ortschaften als wirtschaftliche und regionale Zentren (die zentralen Orte) findet die Widerspiegelung in Detail-Struktur der Dienstleistungen, in ihrer Intensität, ihrem Umfang und in ihren Translokationsrichtungen. Solche Forschungen kann man mittelbar nennen, weil erwähnte Erscheinungen nicht unmittelbar exploriert werden, sondern durch Vermittlung der Analyse der Nachrichtenverkehr-Dienstleistungen. Der Verfasser hat mit den mittelbaren Komplexforschungen begonnen, deshalb sollen sie unten ausführlich presentiert werden.

Das Haupt-Quellenmaterial solcher Forschungen sind originelle Urkunden der Tätigkeit bestimmter Post-Fernmeldeverkehrstellen, wie die Pläne der Bedienung des Postzustellungsgebietes, die Bücher der (von Kunden) eingenommenen Post-Dienstleistungen verschiedener Art, Bücher der Übrigung dieser Dienstleistungen, die in verschiedener Form geführte Evidenz der Fernmeldeverkehr-Dienstleistungen, usw. Die Weise der Verbreitung dieses Materials hängt vom Charakter dieser Analyse und der Zwecken der Analyse, welchen sie dienen soll, ab. In dieser Hinsicht kann man 2 Hauptarten der Analyse unterscheiden: a) die Globalanalyse, welche den ganzen untersuchten Objekt betriff, b) die Relations-

analyse, welche die einzelnen räumlichen Relationen betrifft (der untersuchte Objekt, der gegebene Ortschaft bedient — andere territoriale Einheit, die in Verbindung mit der untersuchten Einheit durch die Vermittlung des Nachrichtenverkehrs kommt).[6]

Die Elemente der indirekten Forschungen sind von dem Zwecke, velchem sie dienen sollen, abhängig. Aus diesem Sichtpunkt kann man 2 Hauptrichtungen der Forschungen unterscheiden, die entweder die Bestimmung durch die Vermittlung der Analyse von Nachrichtenverkehr ökonomischen Charakters und funktionaler Struktur der bestimmten Zentren beziehungsweise Gebiete oder die Darstellung der Gravitationen und räumlicher Verbindungen anstreben (Vgl. Teil 5).

In erstem Fall stehen die Untersuchungselemente eigentlich den schon vorgestellten Elementen allgemeiner Forschungen sehr nahe. Der Unterschied liegt vor allem im Grad der Genauigkeit der Analyse, die durch den Charakter der Objekte bedingt ist. Die Möglichkeit sich von den Daten der Ressortstatistik unabhängig zu machen, schafft ausserdem die Chance der Gewinnung auf emprischem Wege zusätzlicher Quelleninformationen und der Anwendung spezieller Anzeiger und statistischer Messer.

Man kann hier vor allem die syntetischen Kennziffer im grossen Ausmass anwenden (siehe Teil 4), die von zusätzlichen Daten bereichert werden, die die Belastung verschiedener Arbeitsstellen, die Arbeitsleistung, das Mittelwert verschiedener untersuchter Objekte, ökonomische Effektivität ihrer Arbeit u.a. betreffen. Die Anwendung der Kennziffern mittlerer Entfernung der Translokation der Nachrichtenverkehr--Dienstleistungen hat auch sehr grosse Bedeutung. Sie lassen den Umfang der Einwirkung untersuchter Ortschaft als wirschaftliches Zentrum bestimmen. Im Zwecke der Gewinnung genaueren Ergebnisse ist es notwendig, nach detaillierten Daten der Branchestruktur der Dienstleistungen zu streben (siehe unten), um z.B. die Kontakte zwischen den privaten Personen, die einen zufälligen Charakter haben können, zu eliminieren. Die Beschränkung der Analyse nur auf ein Gebiet oder sogar ein Zweig der Wirtschaft ist manchmal für die Berechnung mittlerer Translokationsentfernung zweckmässig. Grosse Bedeutung besonders für die Bestimmung produktiver Spezialisation des untersuchten Zentrums hat ausserdem die Anwendung eingehender Daten geographischer Struktur von Dienst-

[6] Die Genauigkeit der Forschungen ermöglicht solche Analyse, die nicht nur Gesamtzahl der in beiden Richtungen (die Aufgabe und der Empfang) in gegebener räumlicher Relation translozierten Dienstleistungen berechnen lässt, aber auch ihre Struktur nach Zeit- und Branchekriterien (Kundengruppen, welche an Kontakten teilnehmen — in Verteilung in Privatpersonen und Institutionen, die man weiter in Sektoren, Teilen und Wirtschaftszweigen teilen kann), Artkriterien u.a.

leistungen (z.B. zwecks der Berechnung des Anteils von eigenem Region, eventuell von anderen Regionen verschiedenen Ränge in der Zahl der durch dieses Zentrum abgesandten Dienstleistungen).

Es bleibt uns noch kurze Präsentation der Elemente mittelbarer Forschungen im Bereiche der Gravitationen und räumlicher Verbindungen. Zu ihnen gehören vor allem die Elemente, welche „ursprünglich" genannt werden könnten, denn sie bestimmen Basis ihrer Verbindung und Gewinung der neuen.

1. Elemente der Globalanalyse:

a) statische (Zahl und Intensität der Dienstleistungen, Struktur nach Nachrichtenverkehrsektoren, Arten-, Assortiment- und Branchestruktur — mit Teilung von Kunden in Institutionen und Privatpersonen und mit Teilung in Gebiete und Zweige der nationalen Wirtschaft),

b) Bewegungselemente (mittlere Translokationsentfernung aller Dienstleistungen in beiden hauptsächlichen Richtungen, mittlere Entfernung nur amtlicher Dienstleistungen, Richtungs-, Zeit-, und geographische Struktur — Anteil einzelner territorialer Einheiten in gesamter Zahl verschiedenartigen Dienstleistungen — siehe Teil 4).

2. Quantitative Elemente der Relationsanalyse:

a) einführende (zu Analyse nutzliche gesamte Daten, welche die in Verbindung gekoppelten territorialen Einheiten betreffen),

b) syntetische (z.B. reale und theoretische Kennziffern absoluter und relativer Aktivität von Post- und Fernmeldeverkehrskontakten für grundsätzliche Dienstleistungsarten in beiden Hauptrichtungen — siehe Teil 4).

3. Qualitative Elemente der Relationsanalyse:

a) Art-Assortimentelemente (Strukturzeiger von Dienstleistungen laut Nachrichtenverkehrsektoren, laut Gattungs- und Assortimentstruktur),

b) Richtungselemente (Anteilzeiger von hauptsächlichen Translokationsrichtungen der Dienstleistungen: der Aufgabe und des Empfangs in Verhältnis zu gesamter Zahl einzelartiger Dienstleistungen in gegebener Relation),

c) Brancheelemente (Anteilzeiger von hauptsächlichen Kundengruppen: von Institutionen und Privatpersonen, Strukturanzeiger nach Sphären, Gebieten und Zweigen nationaler Wirtschaft, Strukturanzeiger nach „Richtungsgruppen" von Kunden),

d) Zeitelemente (Dynamik- und Vergleichsanzeiger verschiedener Qualitätselemente gegebener räumlicher Relation in verschiedenen Zeiteinheiten).

Grosse Bedeutung für die durchgeführten Forschungen haben ausserdem die aus dem Zusammenfügen einiger ursprünglicher Elemente stammende Agregatelemente, z.B. die auf der Basis der Zusammenstellung von Global- und Relationsanalyse berechneten Vergleichsanzeiger.

4. EINIGE METHODISCHE VORAUSSETZUNGEN DER DETAIL-ANALYSE DER MITTEL UND DIENSTLEISTUNGEN DES NACHRICHTENVERKEHRS

Die dargestellten Verzeichnisse der Elemente von Detail-Untersuchungen im Bereiche der Geographie des Nachrichtenverkehrs sind nicht völlig verständlich ohne Angabe mindestens wichtigster methodischer Voraussetzungen solcher Untersuchungen, besonders das durch den Verfasser ausgearbeiteten und angewandten Systems der Anzeiger und statistischer Kennziffern. Es war notwendig hinsichtlich Spärlichkeit und Ungenauigkeit der Quellenmaterialien, auch der Unvollkommenheit und Nichtanpassung ofizieller Ressortsstatistik für die Bedürfnisse der geographisch-ökonomischen Analyse.

Die engen Volumenrahmen des Artikels lassen nur wichtigste Kennziffern präsentieren.[7]

Die syntetische Kennziffer der räumlichen Differenzierung des Nachrichtenverkehrs stützt sich auf den durch Ressortsberichtswesen und Zentralamt für Statistik geführten Nachweis der vorhandenen Post- und Fernmeldeverkehrstellen (haupsächlich Nachrichtenverkehrämter), welche jedoch unmittelbar als Basis der Analyse von Dislokation des Nachrichtenverkehrsnetzes nicht berücksichtigt werden kann. Zwar sind solche Stellen (Ämter) das grundsätzliche Element geographischer Forschungen, ihre Grösse und der Umfang ihrer Dienstleistungen (in sachlichem, zeitlichem und räumlichem Aspekt) werden aber sehr differenziert. Es genügt zu bemerken, dass die grössten Post- und Fernmeldeverkehrämter in Polen in derselben Zeit mehreretausendemal grössere Arbeit als die kleinsten Stellen ausüben, während diese letzten ausserdem sehr begrenzten Umfang der Dienstleistungen haben.

Die Berechnung der synthetischen Kennziffer ermöglicht die im Nachrichtenverkehrsressort angewandte Teilung aller Stellen in Klassen, welche wesentlich von der Menge verrichteter Arbeit abhängig ist. Als Masseinheiten sind sogenannte Arbeitseinheiten im Gebrauch. Wenn man die Struktur der Stellen nach Klassen und Klasifikationskriterien

---

[7] Die vollen methodischen Voraussetzungen geographisch-ökonomischer Forschungen der Mittel und Dienstleistungen des Nachrichtenverkehrs wurden in der Monographie des Verfassers: *Łączność*... (Der Nachrichtenverkehr...) op. cit., s. 9—48 und 145—153 dargestellt.

kennengelernt hat, kann man die syntetische Kennziffer in zwei folgenden Gestalten berechnen:

$$g_l = \frac{P}{L_{\bar{p}}}\,; \qquad g_s = \frac{P}{S_{\bar{p}}}\,;$$

wo: g_l — Bevölkerungsdichte des Netzes von Post-Fernmeldeverkehrstellen,

g_s — Flächendichte des Netzes von Post-Fernmeldeverkehrstellen,

P — Zahl der Arbeitseinheiten aller Post-Fernmeldeverkehrstellen auf untersuchtem Gebiet,

L — Zahl der Bevölkerung auf untersuchtem Gebiet (in Hunderten von Tausenden),

S — Fläche untersuchtes Gebietes (in Hunderten von Quadratkilometer),

$\bar{p}$ — mittlere Grösse der durchschnittlichen Stelle in Arbeitseinheiten ausgedrückt.

Die oben dargestellte Kennziffer kann man als syntetisch für den ganzen Nachrichtenverkehr betrachten, denn sie berücksichtigt nicht nur grundsätzliche Elemente des Netzes sondern auch die von wirklicher Grösse und vom Umfang der Dientleistungen abhängige Struktur der Post- und Fernmeldeverkehrämter. Die Bedeutung dieser Kennziffer vergrössert noch die Tatsache, dass die Struktur der Stellen nach Klassen auch die Stufe des Befriedigens der Bevölkerungsbedürfnisse im Bereiche der Post-Fernmeldeverkehr-Dienstleistungen bestimmt, denn gerade dieser Faktor entscheidet, über den Arbeitsumfang der einzelnen Stellen, demnach über ihre Grösse (Klasse).

Geschilderte Formen der Kennziffer, ausser ihrer Genauigkeit haben noch diesen Vorzug, dass sie notwendige Korrektur in die ofizielle Statistik der Post-Fernmeldeverkehrstellen (u.a. in Statistischen Jahrbüchern des Zentralamtes für Statistik) einführen ohre ihre wirkliche Zahl im Aussmass des Landes zu verändern. Sie fordern jedoch zeitraubende Berechnungen und sehr genaue schwerzugängliche Daten. Im Zusammenhang damit führte der Verfasser noch eine vereinfachte Form syntetischer Kennziffer ein, welche in beiden bekannten Versionen folgend aussieht:

$$g_l = \frac{\sum P_p}{L}\,; \qquad g_s = \frac{\sum P_p}{S}\,.$$

Das neue Symbol P_p bedeutet die Stelle der mittleren Grösse in der niedrigsten Klassifikationsgruppe, die als Umrechnungsstelle betrachtet wird.

Hierher gehören auch Stellen, welche keine Post-Fernmeldeverkehrsämter sind.[8] Die Verwendung der Kennziffer in dieser Form ist möglich auch in Allgemein-Forschungen auf der Basis ofizieller statistischer Quellen.

Die Kennziffer der mittleren Translokationsentfernung der Dienstleistungen bekommt man durch die Adaption der bekannten Formel der mittleren Entfernung der Beförderung von Ladungen für die Bedürfnisse des Nachrichtenverkehrs. Wir bekommen:

$$\bar{l} = \frac{\sum (q^l)}{q};$$

wo: $\bar{l}$ — mittlere Translokationsentfernung der Dienstleistungen,
q — Zahl der Nachrichtenverkehr-Dienstleistungen.

Diese Kennziffer hat besondere Bedeutung für Detail-Forschungen. Man verwendet sie für:

a) den Nachweis charakteristischer Unterschiede in mittlerem räumlichem Verbreitungsgebiet einzelner Arten der Nachrichtenverkehr-Dienstleistungen;

b) die Darstellung der Reichweite von der Einwirkung einzelner untersuchter Ortschaften als Zentren (die zentralen Orte).

Im ersten Fall zieht man alle geographischen Richtungen der Translokation der Dienstleistungen gegebener Art in allen komplexuntersuchten Ortschaften unter Betracht (Aufgabe und Empfang insgesamt) im zweiten dagegen — alle geographischen Richtungen auch im Bereich der Aufgabe und des Empfangs aller Hauptarten der Dienstleistungen für jede von den komplexuntersuchten Ortschaften.

Die Kennziffer der relativen Aktivität der Kontakte mittels des Nachrichtenverkehrs. Die Aktivität der Kontakte mit der gegebener territorialen Einheit ist direkt zur Zahl der translokierten Dienstleistungen und umgekehrt zur Zahl der Bevölkerung proportional, was man in folgender Form darstellen kann:

$$A_k = \frac{U}{L};$$

wo: A_k — Aktivität der Kontakte mittels der Nachrichtenverkehr-Dienstleistungen,

[8] Die zur Zeit in Polen geltende Klassifikation der Post-Fernmeldewesenstellen enthält 8 Kategorien der Grösse und des Tätigkeitsumfangs: die Ausserklassenämter (die grössten), die Post-Fernmeldewesenämter der Klassen I—VI und die Stellen, welche keine Post-Fernmeldewesenämter sind: die Amtsabteilungen, die Agenturen, die Vermittlungen und Poststände.

U — Zahl der Dienstleistungen gegebener Art,
L — Bevölkerungszahl.

In der Praxis kann diese Formel die Bedeutung für die Charakteristik der Kontakte gegebener Ortschaft haben, sie hat aber diesen Fehler, dass sie die Vergleichung von zwei oder mehreren Objekten unmöglich macht. Darum scheint es zweckmässig, die relative Kennziffer einzuführen, die alle untersuchten Objekte vergleichen lässt und auf die Anzeiger der Richtungsstruktur der Post-Fernmeldeverkehr-Dienstleistungen gestützt wird. Man kann sie Kennziffer relativer Aktivität der Post-Fernmeldeverkehr-Kontakte nennen (A_{wk}). Wenn man frühere Bestimmungen anwendet und noch das Symbol U_o für die Bestimmung gesamter Zahl durch untersuchtes Objekt in gegebener Zeitabschnitt aufgegebener oder empfangter Dienstleistungen (auf Grund der Relationsanalyse) einführt, bekommt man folgende Formel:

$$A_{wk} = \frac{U}{U_o L} \cdot 100 .$$

Die Anwendung der dargestellten Kenziffer in den Forschungen über die Richtungen der Translokation von Nachrichtenverkehr-Dienstleistungen kann umfangreich sein, weil das die meist syntetischen Kennziffern sind, die quantitative Seite des Problems betreffen. Sie ermöglichen den direkten Vergleich unter allen untersuchten Objekten (sowohl einzelnen Post-Fernmeldeverkehrstellen als auch deren Gruppen, die beliebig grosses Gebiet bedienen) hinsichtlich der Intensitätstufe der gegenseitigen räumlichen Verbindungen mit allen abgesonderten territorialen Einheiten mittels des Nachrichtenverkehrs.

Eine besondere Bedeutung hat *die syntetische Kennziffer der Gravitation* bei der Abgrenzung ökonomischer Regionen auf der Basis der Relations-Analyse. Im Allgemeinen geht es hier um die Forschungen, die vom Standpunkt des regionalen Zentrums (Knotenzentrums) geführt werden. Dabei sollen durch diese Forschungen alle Ortschaften umfasst werden, die auf dem Gebiet in Verbindung treten, welches erheblich den mutmasslichen territorialen Bereich der Beeinflussung dieses Zentrums überschreitet. Man soll alle Eigenschaften der in Verbindung stehenden Ortschaften mit dem regionalen Charakter unter Beachtung nehmen, d.h. Eigenschaften, derer Vorhandensein und Intensität räumlich von der Stärke des Einflusses vom regionalen Zentrum abhängt — oder anders gesagt — sie ändern sich gleichmässig je nach der Näherung dem Zentrum.[9]

[9] Die Eingenschaften vom solchen Charakter wurden empirisch als Folge der durchgeführten Relationsanalyse entdeckt. Hier kann man beispielsweise angeben:

Für jedes Element kann man „den Variabilitätsbereich" feststellen, das heisst die Reihe seiner Werte, die sich proportional zur Stärke der Einwirkung des gegebenen regionalen Zentrums zwischen den Extremen: Minimum und Maximum ändern. Dieser Bereich soll für alle Elemente in gleichem Ausmass gefasst werden. Die Standardisierung der Eigenschaften ermöglicht in Verbindung stehenden Ortschaften die Bestimmung der Gravitationsstärke zum untersuchten regionalen Zentrum.

Charakteristisch für die im Gravitationsbereiche des regionalen Zentrums gelegenen Orte, besonders in seiner unmittelbaren Nachbarschaft, sind sehr hohe Werte einzelner Merkmale. Diese Werte werden zu maximalen angenähert im Gegensatz zu weit gelegenen und die Knotengravitationen nicht nachweisenden Orten, die die niedrigen Werte der untersuchten Merkmale nachweisen. Im ersten Fall haben wir mit innerregionalen und im zweiten — mit interregionalen Kontakten zu tun. Im Laufe der Detail-Forschungen wurden näher spezifische Merkmale der Kontakte beider Arten bestimmt und auch charakteristische Merkmale der Struktur von Nachrichtenverkehr-Dienstleistungen entdeckt, die den Charakter räumlicher Verbindungen verschiedener Art, z.B. sogenannte übergeordnete und untergeordnete Kontakte kennzeichnen.[10]

---

die Intensität der Kontakte gegebener Ortschaft mit dem untersuchten Regionalzentrum (Haupt-, Knotenzentrum), die Translokationsentfernung der Dienstleistungen, der Anteil der Postdienstleistungen an Gesamtzahl der Dienstleistungen, das gegenseitige Zahlenverhältnis (absolute und relative) zwischen der Aufgabe- und Empfangsrichtung, der Anteil amtlicher Dienstleistungen (zwischen den Institutionen) an Gesamtzahl von Dienstleistungen, der Anteil der Dienstleistungsinstitutionen in Gesamt-Masse der Dienstverbindungen.

[10] Ein der charakteristischen Merkmale untergeordneter Kontakte (zwischen der gravitierenden Ortschaft und dem Knotenzentrum) ist die Vorherrschaft der Aufgabe über die Empfangsrichtung, direkt proportional zur Reihe und Grösse des Zentrums. Sie ist mit Disproportion zwischen der Vielzahl verschiedener dem regionalen Zentrum gesandter Berichtsmaterialien und geringer Menge in Gegenrichtung gesandter Dispositionsmaterialien (Aufträge, Direktiven, Weisungen) verbunden. Ausserdem werden die Differenzen zwischen unter- und übergeordneten Kontakten deutlich sichtbar in Art- und Branchestruktur der Dienstleistungen. Z.B. für untergeordnete Kontakte ist der vorwiegende Anteil der Dienstleistungsinstitutionen (in der Richtung: Aufgabe — an das Regionalzentrum) typisch, im Gegensatz zu den übergeordneten, in welchen die verschiedene Zweige materieller Produktion repräsentierende Institutionen je nach dem Charakter gravitierender (in der Richtung: Empfang — vom Regionalzentrum) Ortschaft dominieren. Wesentliche Erleichterung der Forschungen in diesem Bereiche ist die Tatsache, dass die Kontakte der beiden Typen gleichzeitig in einer Ortschaft analysiert werden können. So z.B. ist die in Regionalzentrum in Relation mit gegebener verbundener Ortschaft untersuchte Branchestruktur analogisch an die in dieser Ortschaft und in dieser Relation aber in Gegenrichtung untersuchten Struktur. Diese Behauptung erweiternd kommen wir zur Folge, dass in Relationsanalyse des untersuchten Re-

Wenn man — von interregionalen Kontakten ausgehend — die in Verbindung stehenden immer näher untersuchten Zentrums gelegenen Ortschafte in Erwägung zieht, so werden wir zum Punkt kommen, welcher die Zäsur zwischen der inter- und innerregionalen Verbindung bildet, sich also an der Grenze der Region befindet. Logische Folge solches Gedankenganges ist die Voraussetzung, dass diesem Punkt der Mittelwert gegebenen Elements entsprechen wird. Die synthetische Kennziffer der Gravitation gegebener Ortschaft bekommt man als der Quotient der Summe von Werten aller in gegebener (mit dem untersuchten regionalen Zentrum in Verbindung stehenden) Ortschaft untersuchten Merkmale (Eigenschaften, Elemente) durch die mittlere Summe der Werte von den Merkmalen für alle mit dem unterstehenden reginalen Zentrum in Verbindung stehenden Ortschafte (auf dem Gebiet ganzen Landes). Man kann das in Gestalt folgender Formel ausdrücken:

$$c_j = \frac{\sum_{i=1}^{n} e_{i_j}}{\frac{1}{k}\sum_{i=1}^{k}\sum_{i=1}^{n} e_{i_j}};$$

wo: c_j — synthetische Kennziffer der Gravitation territorialer Einheit (der Ortschaft), welche mit dem untersuchten regionalen Zentrum in Verbindung steht,

e — Merkmale der Ortschaft (untersuchte Elemente),

n — Zahl der Merkmale, welche territoriale Einheit charakterisieren (Elemente der Analyse),

i — Index untersuchten Merkmales,

k — Zahl aller auf dem Gebiete ganzen Landes in Verbindung stehenden Raumeinheiten.

Als Bestandteile der Region, das heisst zum Gebiet der Knotengravitationen zum untersuchten Zentrum, werden alle Ortschafte eingezählt, welche synthetische Kennziffer (Messziffer) grösser als 1 zeigen werden.

Unter anderen Detail-Methoden grosse Bedeutung in den durch den Verfasser geführten Forschungen hatten die Modelle der Gravitation und des Potentials. Sie wurden in zwei Fällen verwendet: erstens — zwecks der Verifikation der dargestellten Forschungsmethoden der Gravitationen und räumlicher Verbindungen verschiedener Art und auch der Adaption selber Modelle (besondere Bedeutung hatte

gionalzentrums — die zum Gravitationsknotengebiet dieses Zentrums begrenzt wird — die Richtung Aufgabe übergeordnete, die Richtung Empfang dagegen untergeordnete Kontakte bestimmt.

die Feststellung der Höhe des Potenzexponents der Entfernung im Nenner der Modelle), zweitens — zwecks der möglich genauen Bestimmung des Einflusses verschiedener Faktore auf den Bereich und die Intensität der Gravitationen. In diesem letzten Fall strebte man den Faktor der Entfernung zu beseitigen, mittels Berechnung sogenannter theoretischer Kennziffer der Aktivität von Verbindungen über die Vermittlung des Nachrichtenverkehrs. Die Anwendung gleichzeitig der Gravitationsmodelle und eigener Kennziffern liess den Einfluss geforschter Spezialfaktore, als Stimulantia räumlicher Verbindungen (der wichtigste von ihnen ist der administrative Faktor) und als Barrieren informatischer Diffusion (z.B. politische Grenzen, administrative Grenzen verschiedener Stuf und natürliche Grenzen) aussondern.[11]

Andere Methoden der bisherigen Forschungen im Bereiche der Geographie des Nachrichtenwesens fordern keine nähere Präsentation, denn sie wurden in anderen geographischen Wissenschaften verwendet (z.B. deskriptive Methode, die Methode der Expertisen, die Bilanzmethode, kartographische Methoden, die Anwendung der Graphentheorie, der minimalisatierenden Methoden der Simulationsmodelle usw.).

5. DIE MÖGLICHKEITEN DER AUSNUTZUNG DER FORSCHUNGEN UND DIE PERSPEKTIVEN IHRER ENTWICKLUNG

Die Bedeutung der geographischen Forschungen nach dem Nachrichtenverkehr und die Perspektiven ihrer Entwicklung folgen vor allem aus der Tatsache, dass das Wesen der Tätigkeit dieses Wirtschaftzweiges auf der Bewältigung des Raumes beruht. Wir werden nur die wichtigsten Möglichkeiten der Ausnutzung solcher Forschungen nach ihren Hauptrichtungen verfolgen (Teil 3).

Allgemein-Forschungen und direkte Detail-Forschungen können hauptsächlich zwecks des Kennenlernens und der Rationalisierung der Arbeit des Nachrichtenverkehrs selbst im geographischen Aspekt als auch für räumliche Planung ausgenützt werden. Besondere Bedeutung können hier haben: die Bestimmung der Dynamik und Änderungen in Struktur des Nachrichtenverkehrsnetzes und der Nachrichtenverkehr-Dienstleistungen, ihrer Rolle in wirtschaftlicher Belebung der schwach entwickelten Regionen (das Problem der Zeitüberholung im Verhältnis zu anderen Investitionen) und auch die Schätzung der Lokalisation des Post-Fernmeldeverkehrnetzes. Zu diesem Typus der Forschungen kann man auch

[11] Die Erfolge derartiger Forschungen wurden teilweise in der Arbeit von T. Hoff besprochen: *Niektóre metody i wyniki szczegółowych badań geograficzno-ekonomicznych nad usługami łączności* (w druku). (Einige Methoden und Erfolge der geographisch-ökonomischen Detail-Forschungen über Nachrichtenverkehr) (in Druck).

die schon in Polen angefangene Studien über die Diffusion der Neuerungen und Information zählen (vgl. unten).

Es bestehen zur Zeit schon grössere Möglichkeiten der Ausnutzung mittelbarer Forschungen. Man kann sie in 2 Hauptrichtungen führen:

a) Bestimmung des ökonomischen Charakters und funktioneller Struktur des untersuchten Zentrums sowie der räumlichen Wirtschaftsstruktur — durch entsprechende Ausbreitung des geographischen Ausmasses der Forschungen,

b) Studien über räumliche Verbindungen verschiedener Art (mittels des Nachrichtenverkehrs), mit besonderer Berücksichtigung der Knotengravitation sowie der regionalen Struktur — durch entsprechende Ausbreitung des geographischen Ausmasses der Forschungen.

Nehmen wir zuerst in Betracht die erste von oben erwähnten Richtungen. Die Forschungen in diesem Bereiche ermöglichen ökonomischen Charakter (durch die Analyse der Nachrichtenverkehrsmittel und räumlicher Verbindungen) und wirtschaftliche Spezialisierung (mittels Relationsanalyse — vgl. Teil 3 und 4) untersuchtes Zentrums sowie seine funktionelle Struktur zu bestimmen (durch die Analyse der Art- und Branchestruktur der Dienstleistungen — vgl. Teil 3 — sowie durch das Ausgliedern sogenannten Lokalverkehrs).

Die obengenannten Forschungen verdienen, wie es scheint, positive Bewertung, hinsichtlich ihrer Einfachheit, Billigkeit und Vielseitigkeit. Ihre Anwendung lässt auf das Problem z.B. funktioneller Struktur von anderem Standpunkt als in traditioneller Umfassung schauen, das heisst von der Seite demographischer Analyse.

Es ist beachtenswert, dass die Berufsstruktur der Bevölkerung, wirtschaftlicher Entwicklung und der Steigerung technischen Fortschritts gemäss, immer mehr an Bedeutung verliert als ein objektives und synthetisches Instrument der Charakter- und Niveauforschung der Wirtschaftsentwicklung und ihrer räumlichen Differenzierung. Enorme Disproportionen in Arbeitsleistung, welche durch ungleichmässige Entwicklung der Produktionsmechanisierung und Automatisierung in verschiedenen Ländern und Weltregionen verursacht haben, tragen zu völliger Unvergleichbarkeit traditioneller Kennziffern der Bevölkerungsstruktur mit der realen räumlichen Differenzierung ökonomischen Potentials bei. Die paralelle Anwendung anderer Kennziffern ist auch sehr erschwert, hinsichtlich ihrer Unvollständigkeit und weit gerückter Unvergleichbarkeit und vor allem des engen Bereiches der Anwendung.

Ganz anders stellt sich von diesem Standpunkt geographisch-ökonomische Analyse des Nachrichtenverkehrs dar. Schon sogar die meist allgemeine Kennziffer der Dislokation des Post-Fernmeldeverkehrsnetzes für fast alle in internationaler Statistik des Weltpostvereins und

des Internationalen Fernmeldevereins berechnete Ländern könnten mit dem Erfolg die Rolle synthetischer Kennziffern spielen, neben der unpräzisen und mangelhaften Kennziffer des Volkseinkommens pro 1 Bewohner. Dasselbe betrifft die Reihe anderer Kennziffern und Anzeiger, welche man auf der Basis der Nachrichtenverkehrsstatistik berechnen kann. Solche Analyse hat noch diese Überlegenheit im Verhältnis zu traditionellen Methoden, dass sie in die Sphäre ausserproduktiver und ausserwirtschaftlicher Tätigkeit des Menschen eindringen lässt, welche in mächtigem Mass ökonomische Entwicklung bedingt und gleichzeitig von dieser Entwicklung abhängig ist.

Es ist würdig an dieser Stelle daran zu erinnern, dass ähnliche, doch nicht so weitgehende Rolle in den Forschungen des Charakters und wirtschaftlicher Bedeutung einzelner Zentren, detaillierte mittelbare Analyse des Transports spielen kann, wofür man die Beispiele in polnischer und ausländischer Literatur finden kann. [12]

Mittelbare, in zweiter Richtung geführte Forschungen, d.h. über räumlichen Verbindungen, können in sehr breitem Bereiche benutzt werden. Es geht hier vor allem um die Bestimmung der Intensität, des Charakters and des räumlichen Umfangs verschiedenartiger Kontakte zwischen den unterschiedlichen Stufen der wirtschaftlichen (z.B. industriellen) und regionalen Zentren und auch der Verbindungen des über- und untergeordnetes Typs (vgl. Teil 4). Ausser einzelnen räumlichen Relationen (zwischen verschiedenen Ortschaften) können hier die Gebiete beliebiger Grösse, z.B. Agglomerationen, ökonomische Regionen, industrielle Bezirke in Hinsicht genommen werden. Solche Forschungen lassen den Einfluss verschiedener Faktore ergreifen, welche sowohl gegenseitige Kontakte stimulieren als auch diese Kontakte beschränken (vgl. Teil 4). Sehr interessante Ergebnisse können auch die Studien über gegenseitige Gravitationen der Gebiete geben, welche z.B. an beiden Seiten der Woiwodschafts-, (Bezirk-) grenze liegen. [13]

---

[12] Die Methoden und Möglichkeiten der Ausnutzung solcher Forschungen wurden u.a. in den Arbeiten des Verfassers dargestellt: z.B. T. Hoff: *Zagadnienia metodyczne szczegółowych badań nad pracą węzłów kolejowych*. „Biuletyn KPZK PAN" (Methodische Probleme der Detail-Forschungen über die Tätigkeit der Eisenbahnknotenpunkte. „Bericht des Komitees von räumlicher Bewirtschaftung des Landes Polnischer Akademie der Wissenschaften") 1961, Heft 3(5), S. 65—88.

[13] In den durch den Verfasser geführten Forschungen wurden u.a. sehr starke gegenseitige Gravitationen zwischen Teilen von Podlasie, die an beiden Seiten der Grenze der damaligen Warschauer u. Lubliner Wojwodschaften liegen, berücksichtigt. Die Forderung der Verbindung dieser Gebiete im Rahmen einer Wojwodschaft wurde nach der Einführung der neuen administrativen Landteilung (seit 1. Juni 1975) realisiert.

Die Erforschung des Bereiches und des Charakters der Knotengravitationen in Lichte der Struktur und der Richtungen von Nachrichtenverkehr-Dienstleistungen lässt das komplizierte Problem der Zentrenhierarchie und der regionalen Struktur auf beträchtlich mehr präzise Weise analysieren, als das einmal W. Christaller mit seiner telephonischen Methode gemacht hat.[14] Es ermöglicht auch die Delimitation der Knotenregionen mittels des Gravitationsmodells (vgl. Teil 4).

Prüfen wir jetzt in Kurzfassung die Perspektiven der Entwicklung der Forschungen des Nachrichtenverkehrs hinsichtlich der hauptsächlichen Untersuchungsrichtungen und theoretischen Konzeptionen der ökonomischen Geographie. Man führte bisher die meisten Forschungen im Bereiche der Nachrichtenverkehrsgeographie im Rahmen der mathematischen Richtung (quantitative Methoden). Die schnelle Entwicklung dieser Richtung knüpft sich an die Begründung von W. Isard der Regional Science Association (C. Hammer, F. Ikle, J. D. Caroll, J. R. Machay, R. Ajo, H. L. Green, J. D. Nystuen, M. F. Dacey u.a.). Der Bereich dieser Forschungen (vorwiegend die Telefongespräche), als auch die angewandten Methoden (vor allem Gravitationsmodelle, die Anwendung der Graphentheorie, Minimalisationsmethoden) waren sehr begrenzt, deshalb haben solche Forschungen grosse Möglichkeiten weiterer Entwicklung.

In Polen, solche Forschungen ausser dem Verfasser führten mittels der Graphentheorie R. Domański (die Telefongespräche[15]) und J. Łoboda (das Netz der Fernsehprogrammemission).[16] Früher wendete man in der Praxis bei Lokalisation des Nachrichtenverkehrnetzes die Minimalisationsmethoden an.[17]

Sogenannte Diffusion der Innovationen und Informationen ist die Richtung der Studien in welchen die Geographie des Nachrichtenverkehrs naturgemäss repräsentiert werden soll. Sie wurde im Bereich der ökono-

---

[14] W. Christaller: Die zentralen Orte in Süddeutschland, Jena 1933.

[15] R. Domański: *Syntetyczna charakterystyka obszaru na przykładzie okręgu przemysłowego Konin — Łęczyca — Inowrocław.* (Synthetische Charakteristik eines Landes am Beispiel des Industriegebietes Konin — Łęczyca — Inowrocław) Warszawa 1970; *Kształtowanie otwartych regionów ekonomicznych.* (Die Gestaltung der geöffneten ökonomischen Regionen), Warszawa 1972.

[16] J. Łoboda: *Rozwój sieci nadającej program telewizyjny w Polsce w ujęciu grafowym.* „Czasopismo Geograficzne" (Die Entwicklung des Fernsehnetzes in Polen im Sinne der Graphentheorie gefasst. „Geographische Zeitschrift") 1973, Heft 1.

[17] Vergl. z.B. J. Łukasiewicz und H. Steinhaus: *O wyznaczeniu środka miedzi sieci telefonicznej.* „Zastosowania Matematyki" (Über die Bestimmung der Kupfermitte des Telephonnetzes. „Die Anwendungen der Mathematik") 1954, Band I.

mischen Geographie zu Anfang der fünfzigen Jahre von T. Hägerstrand angefangen. Die Zahl der Veröffentlichungen der Weltliteratur in diesen Bereiche — welche die Forschungen über den Nachrichtenverkehr betreffen ist verhältnismässig arm. Sehr interessante Erwägungen zu diesem Thema entwickelt R. F. Abler in der schon zitierten Sammlung der Bearbeitungen, die Geographie des Verkehrs betreffen, unter der Redaktion von M. E. E. Hurst (siehe Note 5).

In Polen unternahmen die Forschungen der Diffusion der Innovationen in uns interessiertem Bereiche dieselben schon genannten Verfasser: R. Domański — besonders vom theoretischen und methodologischen Standpunkt [18] und J. Łoboda, der die Prozesse der Ausbreitung des Fernsehens in Polen analysierte (auf der Basis des Anzeigers sogenannter Dichte der Verteilung von Fernsehempfänger unter der Bevölkerung).[19] Es ist charakteristisch, dass der Gegenstand der Analyse, ähnlich wie im Ausland, die Mittel und nicht die Dienstleistungen des Nachrichtenverkehrs sind. Diese letzten könnten mehr vertieftes Bild der Diffusionsverläufe geben und darüber hinaus könnte man sie als ein Instrument der Exploration dieser Verläufe ausnutzen. Solche Probe unternahm der Verfasser; er befasste sich mit Barrieren des Informationszustroms und mit räumlicher Einwirkung der regionalen Zentren (vgl. oben).

Ähnlichen Charakter vom Standpunkt der Geographie des Nachrichtenverkehrs könnten die im Bereiche der Theorie der Anwachsenpole und enger der Problematik räumlicher Ausbreitung ihres Einflusses geführten Forschungen von F. Perroux haben. Sie findet entweder durch die Vermittlung der Massenmedien (der ausstreuende Fernmeldeverkehr) oder längst der sog. Entwicklungsachsen statt, derer Haupt-Komponente die Kommunikationsstrecken sind, in der weiteren und komplexer Bedeutung dieses Wortes, d.h. sie umfangen auch die Linien und die Richtungen der Translokation von Nachrichtenverkehr-Dienstleistungen. Obwohl schon 2 grössere Bearbeitungen der ökonomisch-geographischen Interpretation der Theorie von F. Perroux erschienen sind, schenkt man in Polen keine grössere Aufmerksamkeit dieser Seite des Problems. [20]

---

[18] R. Domański: *Dyfuzja innowacji w skali międzynarodowej.* „Przegląd Geograficzny". (Die Innovationendiffusion in internationalen Ausmass. „Geographische Übersicht") 1979, Heft 1.

[19] J. Łoboda: *Niektóre geograficzne problemy dyfuzji innowacji.* „Przegląd Geograficzny". (Einige geographische Probleme der Innovationendiffusion. „Geographische Übersicht") 1974, Heft 2.

[20] Ł. Czuma: *Francois Perroux teoria wzrostu zharmonizowanego.* (Die Theorie des harmonisierten Nachwuchs von Francois Perroux). Lublin 1973 und A. Maksimiuk-Pazura: *Aglomeracje miejskie w Polsce jako bieguny roz-*

Noch grössere Bedeutung, wie es scheint, für polnische Geographie hat die in der UdSSR entwickelte Theorie der sogenannten territorial--produktiver Komplexe, deren ein von der wesentlichsten Elementen räumliche (innere und äussere) Verbindungen sind. Sie sind vor allem durch den Transport realisiert, obwohl auch der Nachrichtenverkehr daran grossen Anteil hat, besonders im Bereiche der Beförderungsorganisation. Die Geographie des Nachrichtenverkehrs war aber in Polen — ausser der vom Verfasser unternommenen Probe — weder in diesem Bereich, noch in den Forschungen der ökonomischen Regionalisierung, besonders der Knotenregionen (mittels des Verkehrs realisierte Modalgravitation) noch nicht präsentiert.

Andere Forschungsrichtung, welche grosse Entwicklungsperspektiven für Geographie des Nachrichtenverkehrs zu schaffen versucht, ist die Entwicklung der Lokalisationstheorie, besonders in skandinavischen Ländern, wo man letztens grosses Interesse für die Problematik der Informationsströmungen und persönlicher Kontakte zwischen den Vertretern der Institutionen und Unternehmen beobachtet. Die schwedischen Geographen (T. Hägerstrand, G. Türnqvist, D. Godlund) behaupten, dass die gegenwärtige Lokalisationsanalyse von Studien der Güterströmung zu Forschungen der Informationstranslokation übergeht. Dieser Problematik wird der im grossen Ausmass angelegte Programm spezieller Forschungen der Trende regionaler Entwicklung in schwedischer Wirtschaft gewidmet, der in zweiter Hälfte der sechzigen Jahre seinen Anfang nimmt. In Polen wurden Studien solcher Art bisher nicht geführt.

Wie es aus dieser kurzen Übersicht folgt, könnten die zweckmässig gerichteten Forschungen im Bereiche der Nachrichtenverkehrsgeographie einen wesentlichen Beitrag zur Entwicklung vieler wichtigen Theorien und gegenwärtig geführten geographisch-ökonomischer Studien haben.

Um sich von der Rolle des Nachrichtenverkehrs unmittelbar in wirtschaftlicher Tätigkeit zu überzeugen, reicht die Voraussetzungen des Planes der räumlichen Bewirtschaftung des Landes bis zum Jahre 1990 zu verfolgen, der sich auf die Konzeption beschränkter polizentrischer Konzentration stützt. Es ist bekannt, dass diese Konzeption auf rationeller intensiver Entwicklung der Siedlungseinheiten (Agglomerationen, Anwachsenzentren) beruht als Mittel des wirtschaftlichen, kulturellen und Zivilisations-Fortschritts und an sie angeknüpften Züge der technischen Infra-

---

woju społeczno-gospodarczego. „Dokumentacja Geograficzna I.G.iP.Z.PAN" (Städtische Agglomerationen in Polen als Pole der sozial-wirtschaftlichen Entwicklung „Geographische Dokumentation des Instituts der Geographie und räumlicher Bewirtschaftung Polnischer Akademie der Wissenschaften") 1978, Heft 5.

struktur, der auch Post- und Fernmeldeverkehrsnetz angehört.[21] Man muss unterstreichen, dass diese Züge, die Gebiete der intensiven Wirtschaftsbelebung bilden, besonders in nördlichem und östlichem Teil des Landes, wo die Entwicklung des Nachrichtenverkehrsnetzes allen anderen Handlungen in diesem Bereiche in der Zeit vorangehen soll. Es scheint daher notwendig, die Methodik der Planung von Nachrichtenverkehrsentwicklung weiter zu vorvollkommnen, sowie diese Problematik berührende Quelleninformation wesentlich zu verbreiten.[22]

Am Ende muss man noch ein Problem erwägen, was für Perspektive der geographischen Forschungen im Bereich des Nachrichtenverkehrs seine ungewöhnlich dynamische Entwicklung und erwartetes Anwachsen seiner gesellschaftlich-ökonomischen Bedeutung bringen wird.

Die ungeheure Zunahme der mit laufender Wirtschaftstätigkeit verbundenen Informationen, die sofort analysiert werden müssen, hat dazu den Grund geschaffen, dass sich in den Ländern vom hohen Technikniveau spezielle Berechnungszentren vermehren, die mittels des Nachrichtenwesens die Informationen von den betriebswirtschaftlichen Einheiten sammeln, sie verarbeiten und fertige Ergebnisse den Dispositionszentren übersenden. Das führt zu einer der wichtigsten Erscheinungen von wissenschaftlich-technischer Revolution. Es entsteht vor unseren Augen ein neuer Zweig der Industrie, welcher bestimmt eine entscheidende Rolle in der weiteren gesellschaftlich-ökonomischen Entwicklung der Welt spielen wird. Es wird ein Industriezweig oder eigentlich ein aus 3 Grundkomponenten zusammengesetzter Informationskomplex sein: aus Computern, Informationsverarbeitungsmitteln und Nachrichtenverkehrsmitteln. Man sieht vor, dass die weitere Entwicklung dieses Industriezweiges tiefe Veränderungen, sowie in der wirtschaftlichen Sphäre als auch in verschiedenen Gebieten des sozialen, politischen, kulturellen Lebens bringen wird.

In der ökonomischen Sphäre kann man das aussergewöhnlich rasche Entwicklungstempo der Wirtschaftsprozesse erwarten, in Zusammenhang mit der Möglichkeit ungewöhnlich schneller und präziser Steuerung von

---

[21] *Plan przestrzennego zagospodarowania kraju do roku 1990* (praca zbiorowa). „Biuletyn KPZK PAN" (Der Plan der räumlichen Bewirtschaftung des Landes bis zum Jahre 1990). (Sammelbearbeitung). „Bericht des Komitees von räumlicher Bewirtschaftung des Landes PAdW) 1974, Heft 85.

[22] Vergl. K. Fiedorowicz: *Infrastruktura techniczna — założenia metodyczne.* [w] 40 lat planowania struktury przestrzennej Polski. „Studia KPZK PAN". (Technische Infrastruktur — methodische Voraussetzungen. In: 40 Jahre der Plannung der räumlichen Struktur Polens. „Studien des Komitees von räumlicher Bewirtschaftung des Landes PAdW") 1978, Band LXIV.

diesen Vorgängen sowie mit der Besserung der Organisation und Kontrolle. In der ausserproduktiven Sphäre kann man schon heute den Niedergang oder wenigstens den ganz anderen Charakter der Tätigkeit solcher Institutionen wie Schule, Theater, Bibliothek, Sanitätsstation usw. vermuten.

Die Entstehung der sog. Datenbanken und die Möglichkeit der sofortigen Verbindung mit ihnen von jeder Wohnung zwecks der Informationsgewinnung in der verbalen und visuellen Form ermöglicht sowohl das Lernen ohne die Wohnung zu verlassen, als auch die verschiedenen Tätigkeiten (z.B. die Teilnahme an Konferenzen, die Fernleitung der Arbeit anderer Personen, die Erteilung ärztlicher Hilfe usw.) und Teilnahme an verschiedenen Formen der kulturellen Unterhaltung (Filme, Theateraufführungen, Konzerte, verschiedene Vorstellungen usw.).

Es ist schwer heute vorauszusehen, was für einen Einfluss der technische Fortschritt im Bereiche des Nachrichtenverkehrs auf soziale Metamorphosen einprägen wird.[23] In jedem Fall wird es ein ungeheuer Einfluss sein und er wird auch die Wandlungen in räumlicher Wirtschaftsstruktur zur Folge haben. Man kann vermuten, dass die erwähnten Prozesse im Innern der einzelnen Länder die Politik der Deglomeration und Aktivierung der schwächer entwickelten Gebiete fördern werden. Gleichzeitig jedoch braucht man, um diese Handlungen in Gang zu setzen, sehr mächtigen Inwestitionsaufwand, sehr hohen wissenschaftlichen Potenzial und technische Ausrüstung auf dem höchsten weltlichen Niveau. Es ist selbstverständlich, dass wissenschaftlich-technische Revolution in einem sehr differenzierten Tempo hinsichtlich der Geographie verlaufen wird, und dass sie zur Vergrösserung der Disproportionen in der Stufe der Entwicklung produktiver Kräfte zwischen den Ländern beitragen und besonders der Abstand zwischen den grössten Weltmächten und Ländern der „Dritten Welt" vergrössern wird.

Im Lichte der obigen Erwägungen sieht man in vollem Umfang die stetig wachsende Disproportion zwischen der Bedeutung, auch der Stelle des Nachrichtenverkehrs in allen Gebieten der menschlichen Tätigkeit und dem wirklichen Stand der geographisch-ökonomischen Forschungen in diesem Bereich.

---

[23] Dieses Problem wird in ganzer Reihe der Publikationen untersucht. Diese Publikationen erschienen in den letzten Jahren. Besonders beachtenswert sind:

1. E. Kowalczyk: *Człowiek w świecie informacji.* (Der Mensch in der Informationswelt) Warszawa 1974, „Książka i Wiedza" („Buch und Wissenschaft" — Verlag).

2. J. Martin: *Przyszłość telekomunikacji.* (Die Zukunft des Fernmeldewesens) Warszawa 1975, PWN (Staatlicher Wissenschaftlicher Verlag).

3. M. Laver: *Komputery, łączność, społeczeństwo.* (Digitalrechner, Nachrichtenverkehr, Gesellschaft) Warszawa 1978, PWN (SWV).

STRESZCZENIE

Celowość większego niż dotychczas zainteresowania się geografów ekonomicznych problematyką łączności uzasadniona jest jej przynależnością do sfery produkcji materialnej, ścisłymi wzajemnymi związkami z transportem oraz rolą organizatora i pośrednika we wszystkich niemal powiązaniach przestrzennych — gospodarczych i pozagospodarczych.

Związki wzajemne i podobieństwa pomiędzy łącznością a transportem mają charakter genetyczny i dotyczą zarówno działalności ekonomicznej, miejsca wśród innych działów gospodarki narodowej i roli społeczno-ekonomicznej, jak i wspólnych cech określających ich specyfikę. Najważniejszymi z tych cech są: ścisłe uzależnienie usług od zapotrzebowania ze strony klientów, wysoki udział robocizny przy braku elementu surowca i materiałów w strukturze kosztów, liniowo-węzłowy charakter rozmieszczenia sieci, kompleksowość pracy, duże znaczenie jakości obsługi, konieczność utrzymywania rezerw zdolności eksploatacyjnej.

Określenie znaczenia i charakteru społeczno-ekonomicznego łączności posłużyły autorowi do stwierdzenia, że geografia łączności stanowi część składową geografii komunikacji. Ta ostatnia powinna obejmować zarówno problematykę transportu, jak i łączności.

Badania geograficznoekonomiczne nad środkami i usługami pocztowo-telekomunikacyjnymi dotyczą bądź samej tylko łączności (analiza bezpośrednia), bądź też mogą być rozpatrywane jako narzędzie analizy szeroko pojętej działalności klientów łączności (analiza pośrednia). Uwzględnienie faktu, że usługi pocztowo-telekomunikacyjne mają charakter powszechny pozwala na wykorzystanie wyników szczegółowej analizy pośredniej do dwóch głównych celów:

a) określenia charakteru ekonomicznego i struktury funkcjonalnej badanego ośrodka oraz poprzez odpowiednie rozszerzenie skali geograficznej badań — struktury przestrzennej gospodarki,

b) zbadania powiązań przestrzennych (za pośrednictwem łączności) różnego rodzaju, ze szczególnym uwzględnieniem ciążeń węzłowych oraz poprzez odpowiednie rozszerzenie skali geograficznej badań — struktury regionalnej.

Warunkiem skuteczności badań nad bazą materialną i usługami łączności jest ich szczegółowość, przy czym za jednostkę analizy trzeba przyjąć placówkę pocztowo-telekomunikacyjną i ciążący do niej tzw. rejon obsługi. Do przeprowadzenia takich badań nie wystarczy wykorzystanie tradycyjnych mierników i wskaźników, stosowanych w statystyce łączności. Autor oparł swoje badania na własnym systemie mierników, wśród których największe znaczenie mają następujące: syntetyczny miernik zróżnicowania przestrzennego łączności, rzeczywiste i teoretyczne mierniki bezwzględnej i względnej aktywności kontaktów za pośrednictwem łączności, miernik średniej odległości przemieszczenia usług, syntetyczny miernik ciążenia.

Zasygnalizowana w opracowaniu możliwość wielostronnego wykorzystania badań geograficznych nad łącznością zdaje się wskazywać na wielkie perspektywy ich rozwoju.

РЕЗЮМЕ

Целесообразность более пристального, чем до сих пор, внимания экономических географов к проблематике связи вытекает из ее принадлежности к сфере материального производства, тесных взаимосвязей с транспортом, а также

роли организатора и посредника чуть ли не во всех пространственных взаимосвязах экономических и внеэкономических.

Взаимосвязи и сходства между связью и транспортом имеют генетический характер. Они касаются как экономической деятельности, места среди других отраслей народного хозяйства и общественно-экономической роли, так и общих черт, определяющих их специфику. Главными из этих черт являются следующие: тесная зависимость услуг от спроса со стороны клиентов, высокий удельный вес стоимости рабочей силы вместе с отсутствием в структуре стоимости элемента сырья и материалов, линейно-узловой характер размещения сети, комплексность труда, большое значение качества обслуживания, необходимость сохранять резервы эксплуатационной способности.

Определение значения и общественно-экономического характера связи помогли автору выдвинуть тезис о том, что география связи является составной частью географии коммуникации, причем последняя охватывает как транспорт, так и связь.

Исследования услуг почты и дистанционной связи, проводимые экономической географией, касаются одной лишь связи (непосредственный анализ), или же рассматриваются как инструмент анализа широко понимаемой деятельности клиентов связи (посредственный анализ). Учет всеобщего характера услуг почты и дистанционной связи позволяет использовать результаты подробного посредственного анализа для:

1) определения экономического характера и функциональной структуры исследуемой единицы, центра местности) а путем расширения географического масштаба исследований — пространственной структуры народного хозяйства:

2) исследования различных пространственных взаимосвязей (с участием связи), особенно узлового тяготения, а путем расширения географического масштаба исследований — региональной структуры.

Условием эффективности исследований материальной базы и услуг связи является их детальность, причем единицей анализа следует принять почтовое отделение и связанный с ним район обслуживания. Для таких исследований недостаточно использовать традиционные показатели, применяемые в статистике связи. Автор проводит свои исследования, опираясь на собственную систему показателей, из которых главными будит: синтетический показатель пространственной дифференциации связи, действительные и теоретические показатели безотносительной и относительной активности контактов посредством связи, показатель среднего расстояния в перемещении услуг, синтетический показатель тяготения.

Продемонстрированная в статье возможность многостороннего использования географических исследований связи указывает, по-видимому, на большие перспективы их развития.